

ESTUDO COMPARATIVO DE PERÍODOS DE JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS, ATRAVÉS DA AVALIAÇÃO DA GLICEMIA DE CADELAS SUBMETIDAS À OVARIOSALPINGOHISTERECTOMIA¹

RENATA A. FUKUTI², CRISTIANE A. S. SILVA², MÔNICA M. C. BURZA², TÂNIA P. FERNANDES³, NILTON A. ZANCO⁴, LÍVIA M. S. ROCHA⁵, ANGÉLICA DO R. C. SILVA⁵

¹Projeto de pesquisa financiado pela Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo/SP.

²Residente da Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário - Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos. Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, s/nº, São João da Boa Vista/SP, 13874-159.

³Docente do Curso de Medicina Veterinária - Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo/SP.

⁴Docente e Diretor do Hospital Veterinário da Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo/SP.

⁵Docente do Curso de Medicina Veterinária - Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos. Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, s/nº, São João da Boa Vista/SP, 13874-159.

RESUMO: Os animais pediátricos são pacientes diferenciados, portanto o jejum alimentar estabelecido para estes pacientes é diferente do que o estabelecido para cães adultos. Os filhotes possuem uma reserva muito escassa de glicogênio hepático e se submetidos a um jejum prolongado, estão predispostos a desenvolver hipoglicemia. O objetivo do presente estudo foi comparar o efeito de diferentes períodos de jejum alimentar pré-operatório sobre a glicemia, em cadelas entre 45 e 60 dias, submetidas à ovariossalpingohisterectomia. Os animais foram divididos em dois grupos de dez animais cada, de acordo com o período de jejum: O grupo G1 foi submetido ao jejum de quatro horas e o grupo G2, ao jejum de oito horas. Em ambos os grupos foi estabelecido o jejum hídrico de duas horas antes do procedimento cirúrgico. As amostras de sangue para avaliação da glicemia foram coletadas antes da aplicação da medicação pré-anestésica, logo após o término da cirurgia e duas horas após a cirurgia. Não foram encontrados valores glicêmicos abaixo do normal em nenhum dos grupos e em nenhum dos momentos, portanto não foi observada influência significativa do período de jejum em relação aos valores glicêmicos avaliados nesse trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: cães, glicemia, glicogênio, jejum, pediátricos.

INTRODUÇÃO

Atualmente devido às campanhas de posse responsável, cada vez mais, a tendência a ser seguida, é a esterilização precoce de animais. Para a realização do procedimento anestésico e cirúrgico, os animais devem ser submetidos a um período de jejum pré-anestésico. No caso de filhotes, recomenda-se um jejum alimentar de três a quatro horas e jejum hídrico de duas horas, pois quando submetidos a um jejum prolongado, eles facilmente podem apresentar um quadro de hipoglicemia, por apresentarem menor reserva de glicogênio no fígado, menos massa muscular esquelética e apresentarem menos gordura (PRATS, 2005). Considerando o risco, do desenvolvimento de quadros de hipoglicemia em filhotes, foi realizado esse estudo de avaliação dos períodos de jejum, para poder estabelecer um preparo pré – anestésico, que não prejudique o filhote e que caso o animal apresente alguma alteração na glicemia, seja possível realizar procedimentos que possibilitem a estabilização do animal e a prevenção de situações indesejáveis.

O jejum pré-anestésico é um procedimento comum em medicina veterinária, e tem como objetivo, garantir que o estômago esteja vazio durante o procedimento anestésico, evitando, assim, a ocorrência de refluxo de alimentos ou líquidos para o sistema respiratório. Reconhece-se que uma das principais causas anestésicas de morbidade e mortalidade é a aspiração pulmonar (COTÉ, 1995). Os pacientes pediátricos têm um estoque hepático de glicogênio mínimo e devem ficar em jejum por um período curto, para evitar a ocorrência de hipoglicemia. Aproximadamente três a quatro horas sem alimento, é o tempo suficiente para o esvaziamento

gástrico, e é esse o período de jejum recomendado para animais jovens com idade entre 6 e 8 semanas (PRATS, 2005).

Existem diferenças fisiológicas entre os filhotes em relação aos animais adultos, que devem ser consideradas ao realizar um procedimento anestésico ou cirúrgico. Durante as primeiras seis a doze semanas após o nascimento, muitos órgãos estão funcionalmente imaturos, como o sistema cardiovascular, sistema respiratório, sistema hepato-renal e sistema de termorregulação. Essas diferenças têm um efeito importante na habilidade de um animal jovem manter a homeostase durante a cirurgia e durante a sua recuperação. (HOSKINS, 1997).

As reservas de glicogênio hepático dos filhotes são baixas e quando os estoques hepáticos de glicogênio esgotam, a gliconeogênese hepática mantém a normoglicemia. Entretanto, a habilidade de regular os níveis de glicose sangüínea em filhotes é precária, devido a carência de um mecanismo de “feedback” adequado entre glicose sangüínea e as reservas hepáticas de glicogênio (HOSKINS, 1997). Por isso os filhotes não devem ser submetidos a jejum prolongado, não ultrapassando o período de três horas e recomenda-se administrar no período pré-cirúrgico fluidos contendo glicose, para evitar quadros de hipoglicemia grave (PRATS, 2005). E segundo KUSTRITZ (2002), deve ser administrado fluidos contendo dextrose durante a cirurgia e oferecer alimento logo após a recuperação anestésica, para minimizar as chances de ocorrer hipoglicemia nesses pacientes.

O animal em hipoglicemia pode apresentar sinais como hipotermia, desidratação, enfraquecimento, impossibilidade de mamar, bradicardia, respiração irregular e alterações neurológicas discretas ou até convulsões que precedem o coma e o óbito (PRATS, 2005).

MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizaram-se vinte fêmeas da espécie canina, com idade entre 45 e 60 dias, provenientes do “Projeto Adote um Amigo” da Faculdade de Medicina Veterinária (FAMVET) da Universidade Metodista de São Paulo. Durante a triagem dos animais, era realizada a avaliação de parâmetros vitais e o exame físico completo.

Os animais foram divididos em dois grupos de dez animais cada, sendo que o grupo (G1), era submetido ao jejum alimentar pré-operatório de oito horas e o segundo grupo (G2), era submetido ao jejum alimentar pré-operatório de quatro horas. Ambos os grupos foram submetidos ao jejum hídrico de duas horas. Todos os animais foram submetidos a um mesmo protocolo anestésico e receberam os mesmos medicamentos no pós-operatório.

Após a avaliação dos parâmetros vitais e tricotomia na região de acesso da veia cefálica, coletava-se sangue para dosar glicemia, no glicosímetro Accu-Chek[®] Advantage. O valor era anotado na tabela de dados. Posteriormente a esse procedimento era aplicada a medicação pré-anestésica e realizada a técnica de ovariosalpingohisterectomia. Em relação ao tempo cirúrgico, ocorreram variações, considerando que as cirurgias foram realizadas por cirurgiões distintos.

Após o término da cirurgia, foram aplicados analgésico, antiinflamatório e antibiótico. Logo em seguida e após duas horas do término da cirurgia coletou-se o sangue, para aferir a glicemia pós-cirúrgica imediata e pós-cirúrgica tardia. Os valores obtidos foram utilizados para a avaliação e comparação dos períodos de jejum, aos quais os animais foram submetidos. Os parâmetros vitais (frequência cardíaca e respiratória, temperatura corpórea e coloração de mucosas), foram aferidos anteriormente a todas às mensurações de glicemia nos períodos pré-cirúrgico, pós-cirúrgico imediato e pós-cirúrgico tardio, com o objetivo de monitorar o estado físico geral do paciente.

Os resultados foram estatisticamente analisados através do programa computacional Statistical Analysis System (SAS Institute Inc., 1985), sendo anteriormente verificada a normalidade dos resíduos pelo Teste de SHAPIRO-WILK (PROC UNIVARIATE). Os dados foram submetidos à análise de regressão (PROC REG do SAS) do tipo polinomial para avaliar o efeito do tempo cirúrgico sobre a glicemia. Para avaliação do efeito do tempo de jejum sobre as variáveis dependentes, glicemia, frequência cardíaca e frequência respiratória, nos tempos pré-cirúrgico, pós-cirúrgico imediato e pós-cirúrgico tardio utilizou-se análise de variância (PROC GLM), sendo em seguida, utilizado o teste de comparação de médias TUKEY. Foi avaliado também a correlação existente entre a glicemia medida nos três tempos cirúrgicos. Foi adotado o nível de significância de 5% para todas as análises realizadas.

RESULTADOS

Em relação ao efeito do tempo cirúrgico sobre a glicemia, podemos dizer que não houve interferência do tempo cirúrgico sobre a glicemia pós - cirúrgica imediata ($p = 0,4121$) e nem sobre a pós - cirúrgica tardia ($p = 0,2882$).

Tratando-se da correlação entre a glicemia pré - cirúrgica, glicemia pós - cirúrgica imediata e pós - cirúrgica tardia, concluímos que houve uma correlação positiva entre a glicemia pré - cirúrgica e a glicemia pós - cirúrgica imediata ($p = 0,0179$, $r = 0,5231$) e glicemia pós - tardia ($p < 0,0001$, $r = 0,761$). Contudo não houve relação entre glicemia pós - cirúrgica imediata e pós - cirúrgica tardia ($p = 0,1803$).

Foi analisado e constatado que não houve efeito do jejum sobre a glicemia pré-cirúrgica ($p = 0,3713$), nem sobre a glicemia pós - cirúrgica imediata ($p = 0,9449$) e nem sobre a glicemia pós - cirúrgica tardia (Tabela 1).

Constatou-se também que não houve interferência do jejum sobre nenhum dos parâmetros vitais avaliados.

DISCUSSÃO

Os valores glicêmicos encontrados no período pré - cirúrgico foram de 71 a 110 mg/dL, estando dentro dos valores de normalidade para cães pediátricos, considerando o jejum alimentar ao qual foram submetidos. Devido aos baixos níveis de estoque de glicogênio hepático dos filhotes, era esperado que os mesmos apresentassem hipoglicemia quando submetidos ao jejum que ultrapassasse o período de três a quatro horas conforme PRATS (2005), mas o resultado obtido foi exatamente o oposto, não foi constatado quadro de hipoglicemia em nenhum dos animais.

Os valores obtidos no pós-cirúrgico imediato foram entre 86 mg/dL e 180 mg/dL, valores mais elevados do que os encontrados no período pré-cirúrgico. De acordo com NOGUEIRA (2003), durante o procedimento cirúrgico existem fatores estressantes como, por exemplo, a dor, onde pode ocorrer a liberação de adrenalina, que, dentre outros hormônios, promove a gliconeogênese e a glicogenólise, levando ao aumento nos valores glicêmicos tanto no animal como no homem e os agentes anestésicos também desencadeiam uma resposta ao estresse, pois causam uma depressão cardiorespiratória e alteram a homeostase do animal. E isso justificaria os resultados obtidos, onde os valores glicêmicos no período pós-cirúrgico são maiores do que os valores obtidos no momento pré-cirúrgico.

Em relação a glicemia pós-cirúrgica tardia, coletada duas horas após o término da cirurgia, foram obtidos valores glicêmicos entre 85 e 121 mg/dL, houve uma redução em relação aos valores da glicemia do pós-cirúrgico imediato. Em um estudo realizado em humanos por ELPHIK e WILKINSON (1981), foi constatado que o procedimento cirúrgico causou um aumento na glicemia dos bebês recém - nascidos e que a mesma retornou aos valores normais após 8 - 12 horas.

De acordo com a análise estatística realizada, não houve uma diferença significativa entre os valores glicêmicos dos períodos de jejum pré-operatório de quatro horas e o de oito horas, o jejum não teve efeito significativo sobre a glicemia, nem mesmo o tempo cirúrgico. Resultado semelhante ao trabalho realizado por PHILLIPS et al. (1994) e por NOGUEIRA (2003), onde os valores médios de glicemia indicaram normoglicemia em todos os momentos de avaliação, podendo verificar que o jejum prolongado não ocasionou hipoglicemia, confirmando assim a baixa incidência de hipoglicemia em decorrência do jejum pré-anestésico.

E em relação aos parâmetros vitais (frequência cardíaca e respiratória) não houve resultados significativos da influência do jejum sobre eles. E segundo GUIMARÃES et al. (2007) ocorrem poucas alterações cardiocirculatórias e respiratórias durante a anestesia, não havendo interferência dos diferentes tempos de jejum.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos é possível concluir que os diferentes tempos de jejum alimentar propostos, associados à idade dos animais entre 45 e 60 dias, ao procedimento de esterilização e aos tempos cirúrgicos, não apresentaram diferença em relação aos valores glicêmicos obtidos nos períodos pré-cirúrgico, pós – cirúrgico imediato e pós – cirúrgico tardio, não levando a nenhum prejuízo aos mesmos. Os resultados obtidos nesse estudo podem ser úteis para aplicação em pacientes pediátricos que serão submetidos a algum procedimento, que necessite de jejum prévio.

REFERÊNCIAS

- COTÉ, C.J. NPO Guidelines: Children and Adult. In: MCGOLDRICK, K.E. **Ambulatory anesthesiology: a problem-oriented approach**. Baltimore: Williams&Wilkins, 1995.p.20-32.
- ELPHIK, M.C.; WILKINSON W. The effects of starvation and surgical injury on the plasma levels of glucose, free fatty acids, and neutral lipids in newborn babies suffering from various congenital anomalies. **Pediatric Res**. 15: 313-318, 1981.
- GUIMARÃES, S. M. et al. Correlação de diferentes períodos de jejum com níveis séricos de cortisol, glicemia plasmática, estado clínico e equilíbrio ácido-base em cães submetidos à anestesia geral inalatória. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.**, São Paulo, v. 44, suplemento, p. 96-102, 2007.
- HOSKINS, J. D. **Pediatria veterinária** : cães e gatos do nascimento aos seis meses. Tradução de Cid Figueiredo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1997. 601 p.
- KUSTRITZ, M.V. Early spay- neuter: clinical considerations. **Clin Tech Small Anim Pract.**, 2002, Aug; 17(3); 124-128.
- NOGUEIRA, L.C. et al. Efeitos do jejum alimentar pré-cirúrgico sobre a glicemia e o período de recuperação anestésica em cães. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, p. 20-25, 2003. Suplemento 1.
- PHILLIPS, S.; DABORN, A.K.; HATCH, D.J. Preoperative fasting for paediatric anaesthesia. **British Journal of Anaesthesia**, v. 73, n. 4, p.529-536,1994.
- PRATS, A. **Neonatologia e pediatria** : canina e felina. Tradução de Juan Carlos Duque. São Caetano do Sul: Interbook, 2005. 469 p.

Tabela 1 - Efeito do jejum sobre a glicemia.

JEJUM	Nº DE ANIMAIS	G PRÉ (mg/ dL)	G PÓS I (mg/dL)	G PÓS T (mg/dL)
4 horas	10	93,600 ^A	111,3 ^A	102,6 ^A
8 horas	10	97,900 ^A	110,6 ^A	105,8 ^A

Médias com letras iguais na mesma coluna são semelhantes estatisticamente (p>0,05)